



RIPENING CHARACTERISTICS IN BUD-SPORT MUTANTS OF LA FRANCE PEAR FRUIT (*Pyrus communis* L.)

ABSTRACT

By:

VALENCIA

21/479073/TP/13216

Pears (*Pyrus* spp.) are widely appreciated for their sweet flavour, juicy texture, and economic importance, with over 5,000 cultivars cultivated globally. In Japan, the European pear cultivar ‘La France’ is the most produced pear, particularly in Yamagata Prefecture. Recently, two bud-sport mutants of ‘La France’, ‘Gold La France’ and ‘Giant La France’ have been identified, showing distinct characteristics such as russeted skin and larger fruit size, respectively. However, scientific studies comparing their ripening behavior remain limited. Understanding ripening characteristics is essential to optimize harvest timing, improve postharvest handling, and maintain fruit quality during distribution.

This study investigated the ripening traits of the original ‘La France’ pear and its two bud-sport mutants by evaluating physical attributes (fruit weight, weight loss, color, firmness) and ethylene production during storage. Ten fruits per cultivar were analyzed at two ripening stages: mature and edible. Results showed that ‘Giant La France’ had the highest fruit weight and lowest ethylene production, suggesting delayed ripening and extended shelf life. ‘Gold La France’ exhibited lower weight loss and greater firmness at maturity, likely due to its russeted skin. In contrast, Original ‘La France’ showed the highest ethylene production and weight loss, indicating faster ripening and shorter storability. All cultivars exhibited minimal changes in skin color during ripening, reflecting the stay-green phenotype typical of ‘La France’ pears.

These findings suggest that bud-sport mutations introduce favorable traits for postharvest handling, particularly in ‘Giant La France’, which offers commercial advantages such as reduced spoilage and improved shelf life. This research provides valuable insights for breeding, marketing, and postharvest strategies tailored to cultivar-specific traits.

Keywords: La France pear, Gold La France, Giant La France, bud-sport mutant, fruit ripening, postharvest physiology



KARAKTERISTIK PEMATANGAN PADA MUTAN BUD-SPORT BUAH PEAR LA FRANCE (*Pyrus communis* L.)

INTISARI

Oleh:

VALENCIA

21/479073/TP/13216

Pir (*Pyrus* spp.) dikenal karena rasa manis, tekstur *juicy*, serta nilai ekonomisnya, dengan lebih dari 5.000 kultivar dibudidayakan secara global. Di Jepang, kultivar pir Eropa ‘La France’ merupakan pir yang paling banyak diproduksi, khususnya di Prefektur Yamagata. Telah ditemukan dua mutan *bud-sport* dari ‘La France’, yaitu ‘Gold La France’ dan ‘Giant La France’, masing-masing menunjukkan karakteristik unik seperti kulit kecokelatan dan ukuran buah yang lebih besar. Namun, penelitian yang membandingkan karakteristik pematangan ketiga kultivar ini masih terbatas. Pemahaman mengenai karakteristik pematangan sangat penting untuk mengoptimalkan waktu panen, meningkatkan penanganan pascapanen, dan menjaga kualitas buah selama distribusi.

Penelitian ini mengevaluasi karakteristik pematangan pir ‘La France’ dan dua mutan *bud-sport*-nya dengan menilai atribut fisik (berat buah, kehilangan bobot, warna, kekerasan) dan produksi etilena selama penyimpanan. Sepuluh buah dari masing-masing kultivar dianalisis pada dua tahap pematangan: matang dan siap konsumsi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ‘Giant La France’ memiliki berat buah tertinggi dan produksi etilena terendah, yang mengindikasikan pematangan yang lebih lambat dan umur simpan yang lebih panjang. ‘Gold La France’ menunjukkan kehilangan bobot yang lebih rendah dan kekerasan yang lebih tinggi karena lapisan kulit kecokelatannya. Sebaliknya, ‘La France’ asli menunjukkan produksi etilena dan kehilangan bobot tertinggi, yang mengindikasikan pematangan lebih cepat dan masa simpan yang lebih pendek. Semua kultivar menunjukkan perubahan warna kulit yang minimal selama pematangan, mencerminkan sifat *stay-green* khas pir ‘La France’.

Temuan ini menunjukkan bahwa mutasi *bud-sport* menghasilkan sifat-sifat yang menguntungkan untuk penanganan pascapanen, khususnya pada ‘Giant La France’ yang menawarkan keunggulan komersial seperti pengurangan kerusakan dan perpanjangan umur simpan. Penelitian ini memberikan wawasan untuk program pemuliaan, strategi pemasaran, dan penanganan pascapanen yang disesuaikan dengan karakteristik spesifik setiap kultivar.

Kata kunci: pir La France, Gold La France, Giant La France, mutan bud-sport, pematangan buah, fisiologi pascapanen

RIPENING CHARACTERISTICS IN BUD-SPORT MUTANTS OF LA FRANCE PEAR FRUIT (*Pyrus communis* L.)

GRAPHICAL ABSTRACT

By:

VALENCIA

21/479073/TP/13216

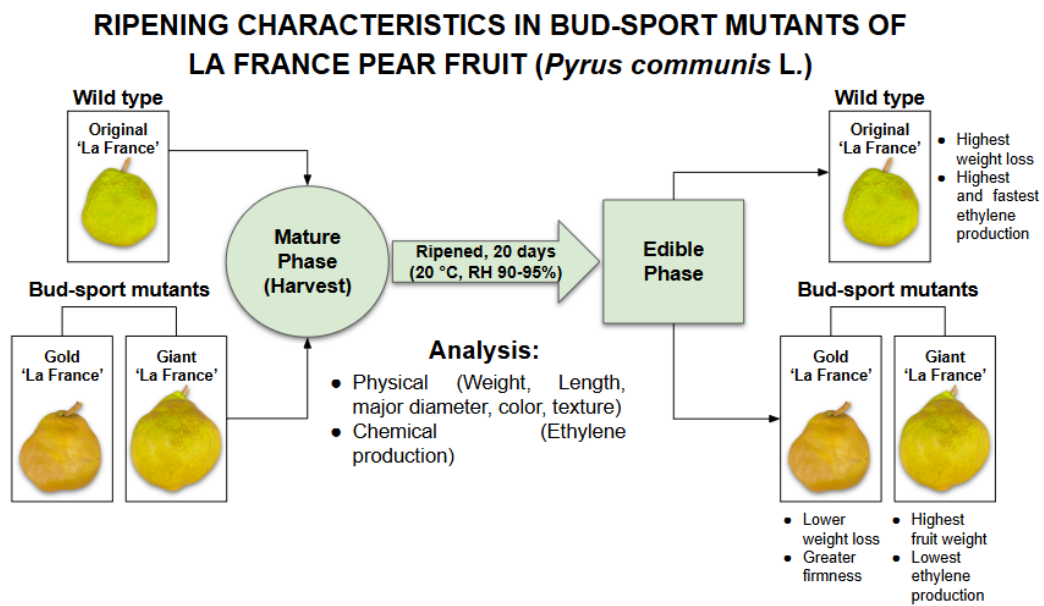


Figure 1.1. Graphical abstract

The figure summarizes the ripening characteristics of 'La France' pear and its bud-sport mutants, 'Gold' and 'Giant'. Fruits were analyzed at mature and edible phases for physical and chemical traits. Bud-sport mutants showed better postharvest characteristics, with 'Giant La France' having the lowest ethylene production and 'Gold La France' showing greater firmness.